



(19) RU (11) 2140751 (13) C1

(51) 6 A 23 L 1/30, A 21 D 8/04

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**  
к патенту Российской Федерации

1

- (21) 97109316/13 (22) 11.06.97  
(46) 10.11.99 Бюл. № 31  
(72) Подобелов А.В., Поландова Р.Д., Кузнецов В.Н., Лисицын А.Н., Подобелов С.В.  
(71) Ассоциация "Ассоя"  
(73) Ассоциация "Ассоя", Поландова Раиса Дмитриевна  
(56) 1. Аэрман Л.Я., Поландова Р.Д., Пименова Г.И. Применение липоксигеназы в хлебопечении. Обзор. - М.: ЦНИИТЭИ-пищепром, 1975, с.23.  
(98) 107553, Москва, Большая Черкизовская 26а, ГосНИИХП Поландовой Р.Д.  
(54) ПИЩЕВАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ  
(57) Изобретение используется в пищевой промышленности, в частности в хлебопе-

2

карной отрасли. Пищевая добавка содержит, мас.ч: ферментативно-активная соевая мука 98,6 - 98,84; улучшитель окислительного действия - аскорбиновая кислота 0,65 - 0,75; ферментный препарат липазы Новозим 677 0,3 - 0,5; ферментный препарат амиллазы Фунгамил 2500 BG 0,05 - 0,07; ферментный препарат пентозаназы Пентопан 500 BG 0,06 - 0,08. Это позволяет повысить действие пищевой добавки при ее использовании для улучшения качества хлеба и хлебобулочных изделий из муки с различными хлебопекарными свойствами за счет синергизма действия компонентов, а также расширить ассортимент пищевых добавок для производства хлеба и хлебобулочных изделий. 1 табл.

RU 2140751 C1

CI

2140751

RU

BEST AVAILABLE COPY



NZAS-0294233

Изобретение относится к области пищевой промышленности, в частности к хлебопекарной отрасли, для производства пищевой добавки и использования ее с целью повышения качества хлеба и хлебобулочных изделий из муки с различными хлебопекарными свойствами.

В настоящее время известна пищевая добавка для производства хлеба, включающая смесь из ферментативно-активной сесовой муки и гидроксилино-активных веществ, в частности глицерилэфирыстеарата (I).

Данная пищевая добавка обеспечивает улучшение качества хлеба, но не в достаточной степени из-за отсутствия в ней компонентов сопряженной окислительной системы.

Известна также пищевая добавка, содержащая ферментативно-активную сесовую муку, питательные соли для дрожжей, улучшители окислительного действия - бромат калия (I), и взятая в качестве прототипа. Пищевая добавка также обеспечивает улучшение качества хлеба, но отсутствие в ней комплекса ферментов, в т.ч. липазы, снижает процесс образования окислительных компонентов в тесте, а ферментов амилазы и пентозаназы, гидролизующих полисахариды, понижает эффективность воздействия липоксигеназы сесовой муки на белки теста.

Таким образом, указанный добавка не эффективна при переработке муки с пониженными хлебопекарными свойствами.

Кроме этого, бромат калия в данной пищевой добавке в настоящее время запрещен органами здравоохранения и применению в хлебопечении многих стран, в том числе в России.

Техническим результатом изобретения является повышение эффективности действия пищевой добавки при ее использовании для улучшения качества хлеба и хлебобулочных изделий из муки с различными хлебопекарными свойствами, за счет синергизма действия компонентов, а также расширение ассортимента пищевых добавок для производства хлеба и хлебобулочных изделий.

Согласно предлагаемому изобретению это достигается тем, что пищевая добавка, включающая ферментативно-активную сесовую муку и улучшить окислительного действия дополнительно содержит ферментный препарат липазы Новозим 677, ферментный препарат амилазы Фунгамил 2500 BG, ферментный препарат пентозаназы Пентопан 500 BG, а в качестве улучшителя окислительного действия содержит аскорбиновую

кислоту. При этом компоненты взяты в следующих соотношениях, к мас.ч. смеси:

Ферментативно-активная сесовая мука	98,6 - 98,84
Ферментный препарат липазы Новозим 677	0,3 - 0,5
Ферментный препарат амилазы Фунгамил 2500 BG	0,05 - 0,07
Ферментный препарат пентозаназы Пентопан 500 BG	0,06 - 0,08
Аскорбиновая кислота	0,65 - 0,75

Введение в пищевую добавку ферментного препарата липазы Новозим 677 в количестве 0,3 - 0,5 мас.ч. к смеси способствует при использовании пищевой добавки в тесте гидролитическому расщеплению липидов с образованием свободных жирных кислот, которые далее под действием фермента липоксигеназы, активной в сесовой муке, окисляются с образованием гидроперекисей.

Присутствие в пищевой добавке ферментного препарата амилазы Фунгамил 2500 BG в количестве 0,05 - 0,07 мас.ч. и ферментного препарата пентозаназы Пентопан 500 BG 0,06 - 0,08 мас.ч. приводит к каталитическому гидролизу полисахаридов с образованием сахаров - питательных веществ для дрожжей в тесте и растворимых пентозанов, обуславливающих набухание колонок муки. Совместное действие двух ферментов - амилазы и пентозаназы, содержащихся в препаратах Фунгамил 2500 BG и Пентопан 500 BG, способствует разоблачению белковых веществ муки и большому воздействию на них окислительных веществ, образующихся при участии липоксигеназно-липазной окислительной системы, а следовательно, улучшению упруго-эластичных свойств теста и соответственно качества хлеба.

Наличие в пищевой добавке аскорбиновой кислоты в количестве 0,65 - 0,75 мас.ч. создаст дополнительный окислительный эффект за счет превращения ее в дегидро-Л-аскорбиновую кислоту под действием гидроперекисей, являющуюся окислителем в тестовой системе.

Таким образом, применение пищевой добавки с оптимизированным композиционным и количественным составом обуславливает наибольшее улучшение качества пшеничного хлеба из муки с различными, в т.ч. пониженными свойствами.

Далее приведены примеры состава пищевой добавки при различном соотношении компонентов (на 100 массовых частей смеси).

Пример 1.

Ферментативно-активная соевая мука	98,94
Ферментный препарат липазы Новозим 677	0,3
Ферментный препарат амилазы Фунгамил 2500 BG	0,05
Ферментный препарат пентозаназы Пентопан 500 BG	0,06
Аскорбиновая кислота	0,65

## Пример 2.

Ферментативно-активная соевая мука	98,77
Ферментный препарат липазы Новозим 677	0,4
Ферментный препарат амилазы Фунгамил 2500 BG	0,06
Ферментный препарат пентозаназы Пентопан 500 BG	0,07
Аскорбиновая кислота	0,7

## Пример 3.

Ферментативно-активная соевая мука	98,6
Ферментный препарат липазы - Новозим 677	0,5
Ферментный препарат амилазы - Фунгамил 2500 BG	0,07
Ферментный препарат пентозаназы - Пентопан 500 BG	0,06
Аскорбиновая кислота	0,75

Кроме этого, пищевую добавку готовили при соотношении компонентов ниже указанного (вариант 4) и выше установленного соотношения компонентов (вариант 5).

Тесто готовили традиционным способом по рецептуре, мас.ч.: мука пшеничная 0/с 100, дрожжи 2,5, соль 1,0, сахар 2,0, жир 2,0, пищевая добавка 0,5. Использовали муку пшеничную первого сорта по показателям качества, соответствующим ГОСТ, а также

и пониженными свойствами - "слабой" по силе клейковинной (растяжимость над линейкой 21 см, показатель ИДК 110 ед. прибором).

В качестве прототипа использовали пищевую добавку, содержащую ферментативно-активную соевую муку и бромат калия при соотношении 99,5:0,5.

В таблице приведены показатели качества хлеба из двух образцов пшеничной муки первого сорта с пищевой добавкой в различных дозировках.

Как видно из таблицы, наибольшая улучшающий эффект получен при применении пищевой добавки с оптимальным составом компонентов (вариант 1 - 3). Увеличение удельного объема хлеба составило 24 - 33% (1) и 22,8 - 37% (2), формоустойчивости 15 - 29% (1) и 23 - 34% (2), пористости 5 - 8% (1) и 8 - 16% (2), АН.ст. 42 - 49,5% (1) и 63 - 89% (2). Отличается составление структуры, улучшение структуры пористости (меньше, равномернее, тонкостенные), значительное улучшение вкуса и аромата (присутствие слабых запахов).

При снижении рекомендуемых дозировок компонентов (вариант 4) эффективность пищевой добавки снижается: хлеб по показателям был ниже качества хлеба с рекомендуемой рецептурой пищевой добавки.

Увеличение дозировки компонентов выше рекомендуемых значений (вариант 5) не привнесло и существенно ухудшило качество хлеба по сравнению с вариантом 3 и существенно ухудшило качество.

Пищевая добавка имеет широкое применение в хлебопечении при производстве хлеба по муке с различными хлебопекарными свойствами.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Пищевая добавка для производства хлеба и хлебобулочных изделий, включающая ферментативно-активную соевую муку, улучшитель окислительного действия, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит ферментный препарат липазы Новозим 677, ферментный препарат амилазы Фунгамил 2500 BG, ферментный препарат пентозаназы Пентопан 500 BG, а в качестве улучшителя окислительного действия - аскорбиновую кислоту при следующих соотношениях компонентов, мас.ч.:

Ферментативно-активная соевая мука	98,6 - 98,84
Ферментный препарат липазы Новозим 677	0,3 - 0,5
Ферментный препарат амилазы Фунгамил 2500 BG	0,05 - 0,07
Ферментный препарат пентозаназы Пентопан 500 BG	0,06 - 0,08
Аскорбиновая кислота	0,65 - 0,75

Варианты	Показатели качества хлеба								
	удельный объем		формоустой-		пористость		А.с.ж.		
	см	г/г	чивость	Н/Д	%		вл.проб.		
	I	I	2	I	I	2	I	I	2
Прототип	3,48		2,85	0,36	0,26	71	54	85,0	46,0
1.	4,45		3,50	0,44	0,32	76	62	120,5	75,0
2.	4,64		3,84	0,46	0,35	78	66	125,7	79,0
3.	4,98		3,91	0,49	0,40	79	70	127,1	86,9
4.	3,15		2,55	0,36	0,28	70	61	81,5	68,4
5.	5,02		3,90	0,49	0,41	79	72	129,5	99,1

1.-мука пшеничная I сорта по ГОСТ, 2.-мука пшеничная I сорта пониженного качества.

Заказ *З/н* Подписное  
 ФИПС. Рег. ЛР № 040921  
 121858, Москва, Бережковская наб., д.30, корп.1.  
 Научно-исследовательское отделение по  
 подготовке официальных изданий

Отпечатано на полиграфической базе ФИПС  
 121873, Москва, Бережковская наб., 24, стр.2  
 Отделение выпуска официальных изданий